

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 06-098099

(43) Date of publication of application : 08.04.1994

(51) Int.Cl. H04N 1/04
H04N 1/04
G02B 26/08

(21) Application number : 04-244839 (71) Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

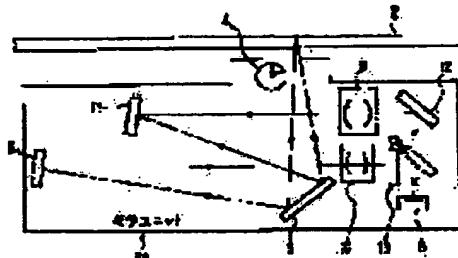
(22) Date of filing : 14.09.1992 (72) Inventor : MITSUDA HIROSHI

(54) ORIGINAL READER

(57) Abstract:

PURPOSE: To switch lenses with different magnifications with simple and inexpensive constitution by changing the optical path of an optical means with first magnification and that of an optical means with second magnification corresponding to the size of an original.

CONSTITUTION: The optical means with first magnification is comprised of reflecting mirrors 5, 11, and 12 and the lens 9, and the optical means with second magnification is comprised of reflecting mirror 5, 6 and the lens 10, and an optical path change means is equivalent to a rotary reflecting mirror 13, and an image sensor means is equivalent to a one-dimensional image sensor 8. Also, this reader is comprised so that two lenses 9, 10 with different magnifications are fixed in an optical unit 3A, and images with different magnifications can be image-formed on the same one-dimensional image sensor 8 by the rotary reflecting mirror 13. In other words, an optical system for the reflecting mirrors 5, 11, and 12 and the lens 9, an optical system for the reflecting mirrors 5, 6 and the lens 10, and the reflecting mirror 13 to select two optical systems are provided, and the optical systems can be switched by the



rotary motion of the small reflecting mirror 13.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.06.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.02.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

D1:6-98099

FIG. 1

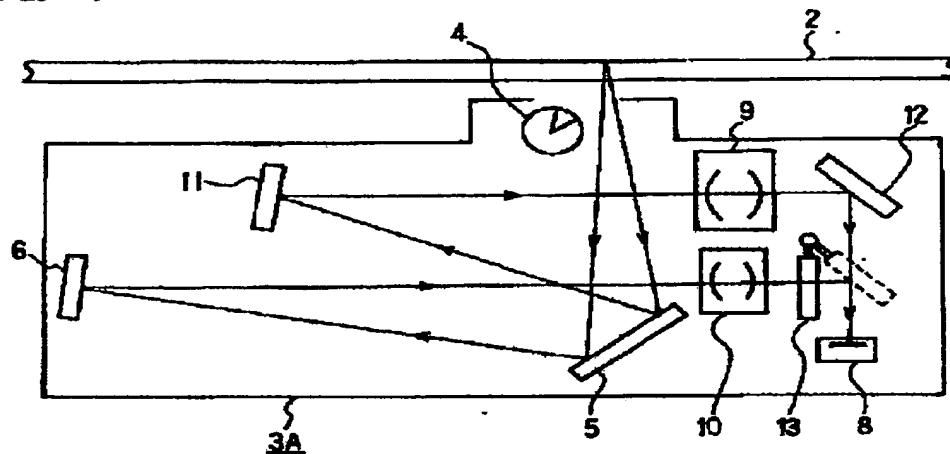


FIG. 3

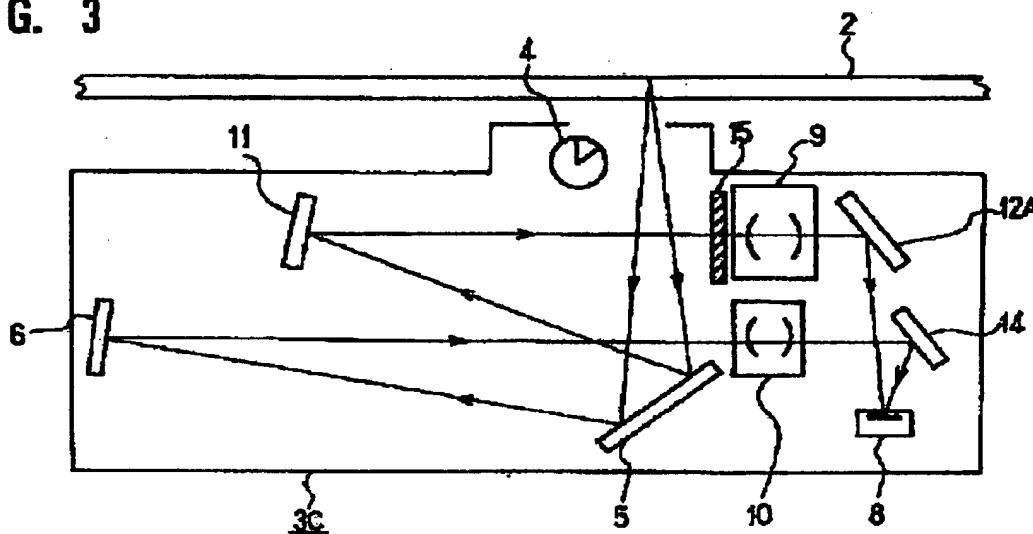
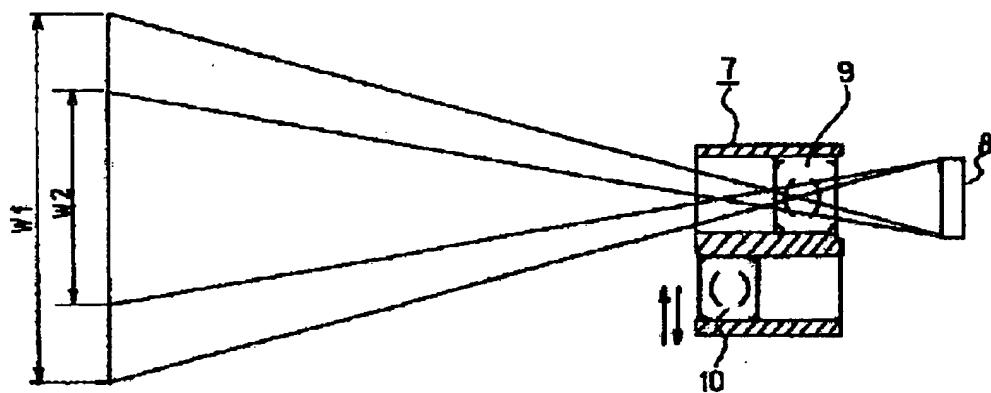


FIG. 6



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-98099

(43)公開日 平成6年(1994)4月8日

(51)Int.Cl.
H 04 N 1/04
G 02 B 28/08

識別記号 102
序内整理番号 7251-5C
C 7251-5C
E 9226-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-244839

(22)出願日

平成4年(1992)9月14日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 満田 浩

福山市緑町1番8号 三菱電機株式会社福
山製作所内

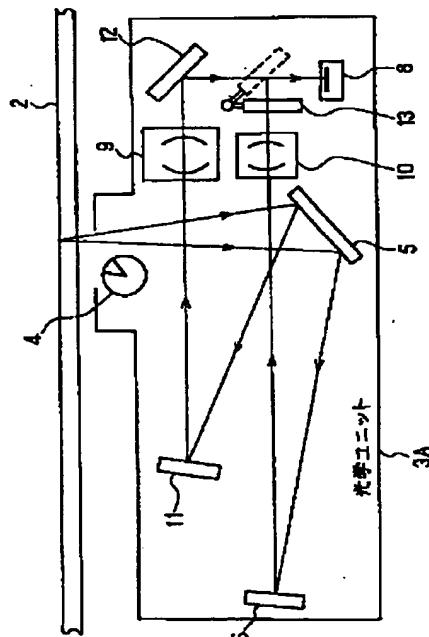
(74)代理人 弁理士 曾我 道照 (外8名)

(54)【発明の名称】原稿読み取装置

(57)【要約】

【構成】 2つの固定された光学系、すなわち反射ミラー5、11、12及びレンズ9の光学系と、反射ミラー5、6及びレンズ10の光学系と、2つの光学系を選択する反射ミラー13とを備えた。

【効果】 レンズを移動させる必要がなく、小さな反射ミラー13の回転運動により光学系を切り換えるため、精度がよく、構造が簡単でかつ安価に製造することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿からの反射光を伝える第1の倍率の光学手段、前記原稿からの反射光を伝える第2の倍率の光学手段、前記原稿の大きさに応じて前記第1の倍率の光学手段及び前記第2の倍率の光学手段の光路を変更する光路変更手段、並びに前記光路変更手段からの光を電気信号に変換するイメージセンサ手段を備えたことを特徴とする原稿読取装置。

【請求項2】 原稿からの反射光を伝える第1の倍率の光学手段、前記原稿からの反射光を伝える第2の倍率の光学手段、前記原稿の大きさに応じて前記第1の倍率の光学手段又は前記第2の倍率の光学手段の光路を遮断する光路遮断手段、並びに前記光路遮断手段により遮断されない光を電気信号に変換するイメージセンサ手段を備えたことを特徴とする原稿読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、原稿の大きさに応じて、読み取幅及び読み取解像度を切り換えて読み取ることができるカラーイメージスキャナなどの原稿読取装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の原稿読取装置の構成を図5及び図6を参照しながら説明する。図5は、従来の原稿読取装置の断面の概略を示す図である。

【0003】 図5において、1は原稿、2は原稿1を載置する原稿台、3は光学ユニット、4は原稿1に光を照射する照明ランプ、5及び6は反射ミラー、7は駆動機構により移動可能なレンズユニット、8はCCDなどの一次元イメージセンサである。

【0004】 図6は、従来の原稿読取装置のレンズユニット7を上からみた図である。図6において、レンズユニット7は、第1の有効読み取幅W1を有するレンズ9と、第2の有効読み取幅W2を有するレンズ10とから構成されている。

【0005】 つぎに、前述した従来の原稿読取装置の動作を説明する。照明ランプ4により照射された原稿1の反射光は、反射ミラー5及び6に反射され、レンズ9又は10を通って一次元イメージセンサ8に至る。また、光学ユニット3は、図示しない駆動機構により原稿1を走査すべく縦、横方向に移動させられる。

【0006】 原稿の大きさに対応してユーザの選択により、倍率の異なる2つのレンズ9、10を切り換えて、読み取幅及び読み取解像度を切り換えるように構成していた。しかしながら、精度（数ミクロンオーダ）よく切り換えるための構造が複雑で、経年変化等により信頼性に乏しい欠点があった。

【0007】 他の従来の原稿読取装置として、ズームレンズを使用したものがあるが、このズームレンズは高価であるうえ、光学設計上、倍率の変化が大きくとれない

欠点（1.5倍程度）があった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上述したような従来の原稿読取装置では、倍率の異なる2つのレンズを切り換えるように構成しているが、高い精度で切り換えるための構造が複雑であり、信頼性が低いという問題点があった。また、ズームレンズを使用した装置もあるが、このズームレンズは価段が高く、光学設計上、倍率の変化が大きくとれないという問題点があった。

【0009】 この発明は、前述した問題点を解決するためになされたもので、簡単で、かつ安価な構成で倍率の異なるレンズの切り換えを行うことができる原稿読取装置を得ることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 この発明の請求項1に係る原稿読取装置は、次に掲げる手段を備えたものである。

〔1〕 原稿からの反射光を伝える第1の倍率の光学手段。

〔2〕 前記原稿からの反射光を伝える第2の倍率の光学手段。

〔3〕 前記原稿の大きさに応じて前記第1の倍率の光学手段及び前記第2の倍率の光学手段の光路を変更する光路変更手段。

〔4〕 前記光路変更手段からの光を電気信号に変換するイメージセンサ手段。

【0011】 この発明の請求項2に係る原稿読取装置は、次に掲げる手段を備えたものである。

〔1〕 原稿からの反射光を伝える第1の倍率の光学手段。

〔2〕 前記原稿からの反射光を伝える第2の倍率の光学手段。

〔3〕 前記原稿の大きさに応じて前記第1の倍率の光学手段又は前記第2の倍率の光学手段の光路を遮断する光路遮断手段。

〔4〕 前記光路遮断手段により遮断されない光を電気信号に変換するイメージセンサ手段。

【0012】

【作用】 この発明の請求項1に係る原稿読取装置においては、第1の倍率の光学手段によって、原稿からの反射光が伝えられる。また、第2の倍率の光学手段によって、前記原稿からの反射光が伝えられる。さらに、光路変更手段によって、前記原稿の大きさに応じて前記第1の倍率の光学手段及び前記第2の倍率の光学手段の光路が変更される。そして、イメージセンサ手段によって、前記光路変更手段からの光が電気信号に変換される。

【0013】 この発明の請求項2に係る原稿読取装置においては、第1の倍率の光学手段によって、原稿からの反射光が伝えられる。また、第2の倍率の光学手段によって、前記原稿からの反射光が伝えられる。さらに、光

路遮断手段によって、前記原稿の大きさに応じて前記第1の倍率の光学手段又は前記第2の倍率の光学手段の光路が遮断される。そして、イメージセンサ手段によって、前記光路遮断手段により遮断されない光が電気信号にされる。

【0014】

【実施例】実施例1. この発明の実施例1の構成を図1を参照しながら説明する。図1は、この発明の実施例1を示す図であり、原稿台2、照明ランプ4～反射ミラー6、及び一次元イメージセンサ8～レンズ10は上述した従来装置のものと同様である。なお、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

【0015】図1において、3Aは光学ユニット、11及び12は反射ミラー、13はモータ、ソレノイド等により回転可能な反射ミラーである。

【0016】ところで、この発明の請求項1に係る第1の倍率の光学手段は、前述したこの発明の実施例1では反射ミラー5、11、12及びレンズ9から構成され、この発明の請求項1に係る第2の倍率の光学手段は、実施例1では反射ミラー5、6及びレンズ10から構成され、この発明の請求項1に係る光路変更手段は、実施例1では回転可能な反射ミラー13に相当し、この発明の請求項1に係るイメージセンサ手段は、実施例1では一次元イメージセンサ8に相当する。

【0017】つぎに、前述した実施例1の動作を説明する。この実施例1は、倍率の異なる2つのレンズ9、10を光学ユニット3A内に固定し、回転可能な反射ミラー13によって、倍率の異なる像を同一の一次元イメージセンサ8上に結像できるように構成したものである。

【0018】結像側に所定の角度まで回転可能な反射ミラー13を配置し、原稿の大きさに対応したユーザの操作により、反射ミラー13の角度を変えて倍率を切り換える。すなわち、図1に示すように、実線で表した反射ミラー13の位置では、レンズ9を通った光を一次元イメージセンサ8上に結像させる。また、点線で表した反射ミラー13の位置では、レンズ10を通った光を結像させる。

【0019】この発明の実施例1は、前述したように、2つの固定された光学系、すなわち反射ミラー5、11、12及びレンズ9の光学系と、反射ミラー5、6及びレンズ10の光学系と、2つの光学系を選択する反射ミラー13とを備えているので、レンズを移動させる必要がなく、小さな反射ミラー13の回転運動により光学系を切り換えるため、精度がよく、構造が簡単でかつ安価に製造することができるという効果を奏する。

【0020】実施例2. なお、前述した実施例1では一次元イメージセンサ8を水平方向に設け、また、2つの光学系の反射ミラーが同数になるように光路を配置したが、図2に示すように、この発明の実施例2の光学ユニット3B内には、一次元イメージセンサ8を垂直方向に

設け、また、一方の光学系には反射ミラーが4個（反射ミラー5、11、12、13）、他方の光学系には反射ミラーが2個（反射ミラー5、6）になるように光路を配置したもので、実施例1と同様の作用効果を奏する。さらに、実施例1に比べて、一次元イメージセンサ8の放熱性がよく、ほこり等が着きにくいという利点を有する。

【0021】実施例3. この発明の実施例3の構成を図3及び図4を参照しながら説明する。図3は、この発明の実施例3を示す図であり、原稿台2、照明ランプ4～反射ミラー6、及び一次元イメージセンサ8～レンズ10は上述した従来装置のものと同様である。なお、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

【0022】図3において、3Cは光学ユニット、11、12A及び14は反射ミラー、15はモータ、ソレノイド等により回転可能なシャッタである。

【0023】図4は、この発明の実施例3のシャッタを正面からみた様子を示す図である。同図において、実線で表したシャッタ15の位置ではレンズ9が遮断され、同様に点線で表したシャッタ15の位置ではレンズ10が遮断される。

【0024】ところで、この発明の請求項2に係る第1の倍率の光学手段は、前述したこの発明の実施例3では反射ミラー5、11、12A及びレンズ9から構成され、この発明の請求項2に係る第2の倍率の光学手段は、実施例2では反射ミラー5、6、14及びレンズ10から構成され、この発明の請求項2に係る光路遮断手段は、実施例2ではシャッタ15に相当し、この発明の請求項2に係るイメージセンサ手段は、実施例2では一次元イメージセンサ8に相当する。

【0025】つぎに、前述した実施例3の動作を説明する。この実施例3は、倍率の異なる2つのレンズ9、10を光学ユニット3C内に固定し、回転可能なシャッタ15によって、倍率の異なる像を同一の一次元イメージセンサ8上に結像できるように構成したものである。

【0026】物体側及び結像側に反射ミラーを配置し、倍率の異なる画像を同時に一次元イメージセンサ8上に結像できるように構成すると共に、シャッタ15によって像を選択する。すなわち、原稿の大きさに応じたユーザの操作により、シャッタ15の位置を変えて倍率の異なるレンズを選択する。

【0027】この発明の実施例3は、前述したように、光学系を切り換える必要がなく、小さいシャッタ15のみを使用するので、信頼性、精度ともよく、しかも安価に製造することができるという効果を奏する。

【0028】

【発明の効果】この発明の請求項1に係る原稿読み取り装置は、以上説明したとおり、原稿からの反射光を伝える第1の倍率の光学手段と、前記原稿からの反射光を伝える第2の倍率の光学手段と、前記原稿の大きさに応じて前

記第1の倍率の光学手段及び前記第2の倍率の光学手段の光路を変更する光路変更手段と、前記光路変更手段からの光を電気信号に変換するイメージセンサ手段とを備えたので、簡単で、かつ安価な構成で倍率の異なるレンズの切り替えを行うことができるという効果を奏する。

【0029】この発明の請求項2に係る原稿読取装置は、以上説明したとおり、原稿からの反射光を伝える第1の倍率の光学手段と、前記原稿からの反射光を伝える第2の倍率の光学手段と、前記原稿の大きさに応じて前記第1の倍率の光学手段又は前記第2の倍率の光学手段の光路を遮断する光路遮断手段と、前記光路遮断手段により遮断されない光を電気信号に変換するイメージセンサ手段とを備えたので、簡単で、かつ安価な構成で倍率の異なるレンズの切り替えを高精度、高信頼性で行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1を示す図である。

【図2】この発明の実施例2を示す図である。

【図3】この発明の実施例3を示す図である。

【図4】この発明の実施例3のシャッタを示す図である。

【図5】従来の原稿読取装置を示す図である。

【図6】従来の原稿読取装置のレンズユニットを示す図である。

【符号の説明】

2 原稿台

3A、3B、3C 光学ユニット

4 照明ランプ

5、6 反射ミラー

8 一次元イメージセンサ

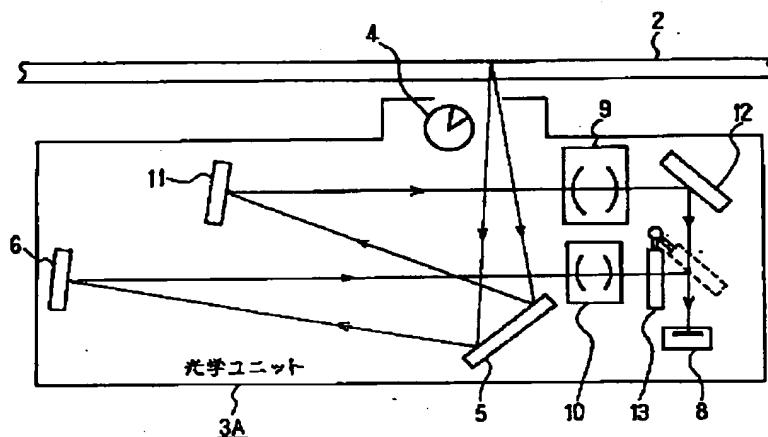
9、10 レンズ

11、12、12A、14 反射ミラー

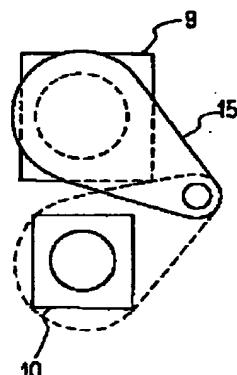
13 回転可能な反射ミラー

15 シャッタ

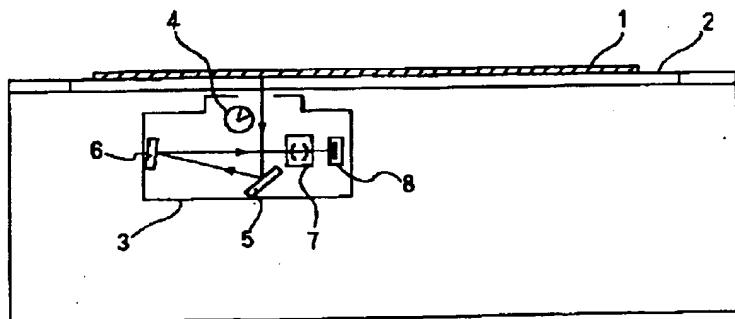
【図1】



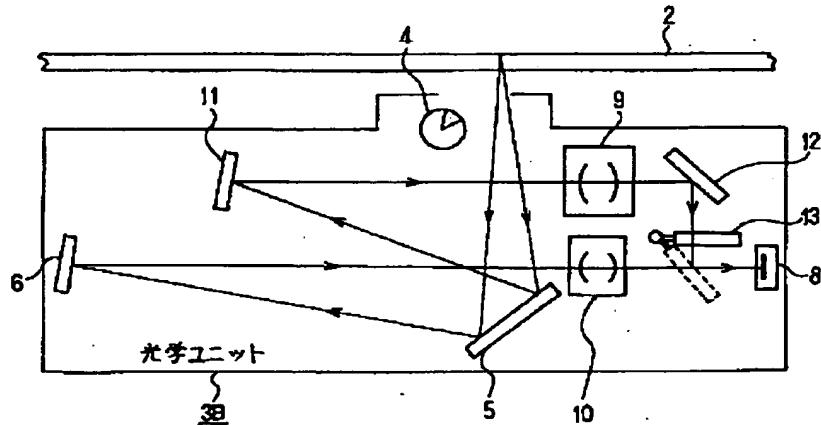
【図4】



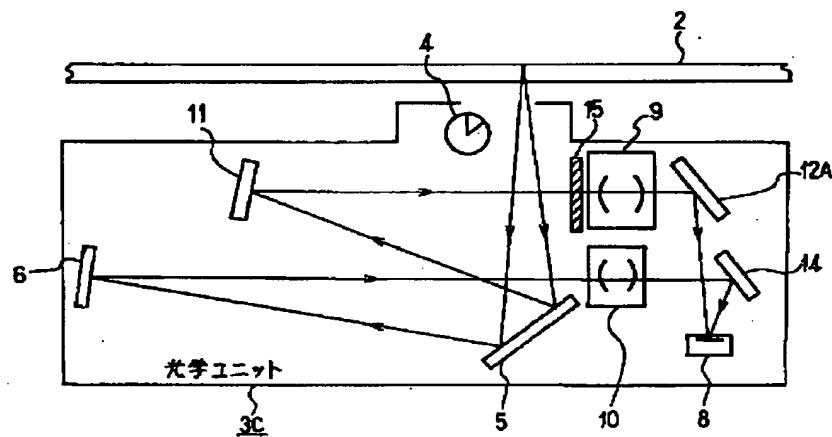
【図5】



【図2】



【図3】



【図6】

